Die

Prognose der Periostsarcome.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

HANS LUTZ

prakt. Arzt

aus

Sauerlach.

München, 1884.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Die

Prognose der Periostsarcome.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät

der

kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

HANS LUTZ

prakt. Arzt

aus

Sauerlach.

München, 1884.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Dem

Andenken seines Vaters

Dr. med. Emanuel Lutz

kgl. Bezirksarzt

in

Wegscheid

in dankbarer Liebe

gewidmet

vom Verfasser.

Nächst den Carcinomen besitzt unter den Neubildungen gewiss das „Periostsarcom“ die schlimmste Prognose.

Dieser Ansicht stimmen fast sämmtliche Autoren bei, wie Lücke in Pitha-Bileroth, König, Virchow, namentlich aber Senftleben in Langenbeck's Archiv Band I. Auffallend erscheint die Ansicht von Paul Vogt (deutsche Chirurgie Lief. 64, Seite 272), der obigen gegenüber gerade das Gegentheil behauptet, dass die Prognose der „Periostsarcome“ bei früher Operation eine ungünstige nicht sei.

Wie die Fälle von reinen Periostsarcomen sehr selten sind, so ist auch die Literatur über dieselben sehr dünn gesät.

Die meisten Handbücher der Chirurgie übergehen sie ganz, nur Hüter und Albert (Grundriss der Chirurgie vom J. 1864) erwähnen einiges und stimmen im Wesentlichen mit Obigen überein.

Dr. Carl Fischer (Compendium der chirurgischen Pathologie und Therapie) stellt sie in ganz schlimmem Lichte dar, wenn er behauptet: dass in diesen Fällen eine Operation beinahe nie radicale Heilung herbeiführe.

Geheimrath's von Nussbaum Ansicht hierüber ist: (Folgende Zeilen verdanke ich einer schriftlichen Mittheilung meines hochverdienten Lehrers; ich will sie desshalb wörtlich anführen:)

„Es war mir nur vergönnt 4 Fälle solcher Pseudoplasmen genau zu beobachten und zu untersuchen, welche beweisen dürften, dass die eben angeführte schlimme Prognose sehr

gerechtfertigt ist und Prof. Vogt's günstiger Ausspruch nur bedingnissweise Geltung haben kann.

Jedenfalls ist, um der Operation eine gute Prognose geben zu können, vor derselben die genaueste Untersuchung des localen Zustandes und des Allgemeinbefindens nöthig.

Locale Erweichung, Zerfall, Aufbruch, Usur der Gefässe machen die Prognose schon höchst zweifelhaft.

Ferner sind Reizzustände in den Lungen, der Pleura, allgemeines Unwohlsein oder gar pneumonisches Exsudat von übelster Bedeutung.

Wenn aber alles dieses fehlt, wenn der Tumor noch nicht lange besteht, keinen Erweichungsherd zeigt, wenn der Tumor nicht schnell wächst, fest und gut abgegrenzt ist, dann dürfte eine frühzeitige Operation die von Prof. Vogt ausgesprochene gute Prognose haben."

Als Beitrag hiezu möchte ich im Folgenden die Geschichten von 5 Periostsarcomen geben; eines davon geht vom humerus, 2 von der tibia, eines von der fibula und eines von der patella aus.

Zwei dieser Fälle wurden auf der chirurgischen Abtheilung des städtischen Krankenhauses untersucht, operirt und beobachtet und im pathologischen Institute secirt.

Drei davon stammen aus der kgl. chirurgischen Poliklinik der Universität München. Gestatten Sie, dass ich gleich an dieser Stelle, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrath Dr. v. Nussbaum, für die freundliche Unterstützung, die er mir bei dieser Arbeit zu Theil werden liess, meinen tiefgefühlten Dank ausspreche.

I. **Alveoläres Spindelzellensarcom** ausgehend vom humerus. Operatio. Tod an pleuritis.

Patientin, 37 Jahre alt, Ziegelarbeitersfrau, wurde auf den Rath ihres Arztes behufs Operation in die chirurgische Abtheilung des städtischen Krankenhauses aufgenommen.

Der Krankengeschichte entnehmen wir folgendes:

Im Frühjahr 1882 suchte Obige das erste Mal einen Arzt auf, mit dem Bemerken, dass sie vor 3 Jahren von einer feindlichen Nachbarin einen starken Schlag auf den rechten Oberarm erhalten habe und seit dieser Zeit daselbst eine Geschwulst wahrnehme, die allmählig grösser geworden sei.

Schon damals wurde von dem betreffenden Arzte, da Medicamente sich als nutzlos erwiesen, die Diagnose auf Sarcom gestellt und ihr zugleich die Nothwendigkeit einer baldigen Operation nahe gelegt.

Theils Furcht vor derselben, theils das Gerede einfältiger Leute bestimmten sie, da sie ihre Arbeiten noch leidlich verrichten konnte, alle Pfuscher und Heilkünstler zu absolviren, bis die heftigen Schmerzen, gänzliche Arbeitsunfähigkeit und stetige Abnahme der Kräfte sie zwangen, abermals einem Arzte sich anzuvertrauen, der ihr die schleunigste Amputation des Oberarmes rieth.

Und so finden wir die Arme am 31. Dez. 1882 im Krankenhause mit folgendem Befunde.

Der rechte Oberarm wird zum grossen Theil von einer umfangreichen spindelförmigen Geschwulst eingenommen, deren obere Grenze 15 cm unterhalb des acromion beginnt und deren untere 11 cm vom Handgelenke entfernt ist. An der Aussenseite ist sie stark hervorgewölbt, an der Innenseite der Extremität verläuft sie flach. Ihr grösster Umfang gerade über der Ellenbeuge beträgt 64,7 cm, die Länge derselben an der Aussenseite über ihrer höchsten Prominenz 39,0 cm, an der ulnarseite 20,0 cm. Die Haut ist mit dem Knochen unbeweglich verbunden, die Geschwulst selbst, nicht verschiebbar, zeigt marmorirte Färbung, von Spaltung des subcutanen Bindegewebes herrührend, zahlreich ektatisch erweiterte Venen ziehen über dieselbe hinweg. Sie ist bei Berührung äusserst empfindlich, die passive Bewegung im Arme nur in minimalem Grade mit heftigen Schmerzensäusserungen möglich.

Der von der Geschwulst freie Theil des Oberarmes ist stark geschwollen.

In der ersten Woche werden Vorbereitungen zur Amputation getroffen, welche in Suspension des Armes, Eisblase, (gegen die Schmerzen Morphiuminjectionen) bestehen. Die betreffende Extremität wird wegen ihrer ungewöhnlichen Grösse fotografirt.

Am 8. I. 83 wird der Humerus im oberen Drittel abgesetzt, vorher Esmarchische Einwickelung. Die Operation besteht in Bildung zweier Lappen, Unterbindung der zahlreichen Gefässe mit folgendem Listcompressionsverband. Der Tags darauf im pathol. Institute makro- und mikroscopisch untersuchte Arm lieferte folgendes Resultat. Die Neubildung sitzt an der Vorder-, Innen- und Aussenseite des Oberarm's, an den gleichen Theilen des Ellenbogengelenkes und an der Vorder- und Aussenseite des Vorderarmes.

Die Haut über ihr ist vollkommen intakt; sie selbst ungefähr 2 Mannskopfgross, 9½ Kilo schwer, 26 cm lang und 22 cm dick, an der Grenze des obern und mittleren Drittels des Oberarms in seiner grössten Circumferenz 55 cm.

Die cutis der die Neubildung bedeckenden Hautparthie ist auseinander gewichen, wodurch eine Art striae, ähnlich den striis gravidarum, gebildet werden. Das Unterhautzellgewebe ist von einem dünnen hellgelben bis blassrothem serum durchtränkt, so dass bei Einschnitten die Flüssigkeit in ziemlicher Menge leicht abfliesst.

Das Sarcom ist spindelförmig, zeigt einen flachhöckerigen Bau, dessen Erhöhungen bieten der aufdrückenden Hand grösseren Widerstand, als die tiefer gelegenen Geschwulstparthieen.

Die nahe an einander gemachten Querschnitte haben ein sehr differentes Aussehen.

Die Hauptmasse ist faserig, gelblich weiss, und in sie finden sich eingelagert zahlreiche, hellgraue, bläulich-röthliche, Fasern marmorartig; andere Stellen sind erweicht, d. h. in eine

colloïde, schleimige Masse umgewandelt, in deren Zwischenräume offenbar mehrfach Blutungen stattgefunden haben müssen, wie der hier angesammelte schwarzrothe cruor ergiebt.

Die Muskel, welche gelblich weiss, glasähnlich glänzend erscheinen, sind durchwuchert von vereinzelten haselnussgrossen Knötchen oder zusammenhängenden, rosafarbenen, derben Gewebsschichten, in welche sich Thaler- — 5 Markstückgrosse verknöcherte oder verkalkte Massen eingelagert finden.

Die Fascie darüber ist mit wenig Ausnahmen von geringer Ausdehnung an der Periferie nicht adhärent, daher lässt sich das Sarcom aus derselben leicht herausschälen.

Beim Einschneiden in's Ellenbogengelenk finden sich blutige Synovia; alle Gelenkflächen sind gesund, mit Ausnahme des osteoporotischen, mit dem Messer leicht trennbaren condylus extern. Humeri, von dem nur ganz minimale Reste erhalten sind. Nervus ulnaris ist unversehrt, eine grosse Hautvene an der Beugeseite des Elenbogengelenkes ist von der myxomatösen, spindelzelligen, festelastischen Sarcommasse obturirt, sämmtliche an der Radialseite gelegene Aeste der vena brachialis bis auf Fingerdicke erweitert und erfüllt von zusammenhängendem, schleimig-gelatinösem, an den Wandungen fest adhärentem, thrombotischem Gerinsel, welches zum Theil aus cruor zum Theil aus spindelzelliger Geschwulstmasse besteht. Arteria brachialis ist bis zur Ellenbeuge normal, nur seitlich comprimirt; arteria radialis, leer, intakt und gleichfalls frei von Sarcomparthien.

Der skelletirte Humerus rauh, durch zahlreiche, warzige Exostosen höckerig aufgetrieben, sendet knöcherne, äusserst zierlich geformte Ausläufer, radienförmig in die Neubildung hinein.

Die zahlreichen, aus den verschiedensten Schnitten gefertigten, mikroscopischen Präparate zeigen eine Unmasse von Spindelzellen von den manigfaltigsten Formen mit runden, ovalen und spindelförmigen Kernen, ferner Fetttröpfchen und

Knochenmassen. (Auf Zusatz von Essigsäure werden die Zellen deutlicher und bekommen einen hellglänzenden Hof).

Nach diesen Auseinandersetzungen wollen wir wieder zur Patientin zurückkehren.

In der ersten Woche nach der Operation befand sie sich relativ wohl.

Morgentemperatur normal, Abends regelmässig Temperaturerhöhung bis zu 38,2°. Der täglich vorgenommene Verbandwechsel liefert reichliches, gutartiges Secret; die Drainagen werden allmählig verkürzt, einige Nähte entfernt. Sie hustet etwas, kein Auswurf, keine Schmerzen. Bei der hier angestellten physikalischen Untersuchung fand man leichte Dämpfung an den Spitzen, namentlich der rechten Lunge, sowie rauhes, von vereinzeltem Rasseln begleitetes Athmen.

Am 19. I. klagt Patientin über starke Schweisse und heftige klopfende Schmerzen im rechten Ohre und Kopfweh. Temperatur 38,7°.

21. I. Bei der Verbandabnahme erscheint der Oberarmstumpf der Heilung nahe, der Drainagengang ist mit schönen, üppigen Granulationen ausgefüllt, so dass die Drain's weggelassen und durch Jodoformstifte ersetzt werden. Da jedoch die Klagen über Klopfen und Schmerzen im rechten Ohre wiederholt werden, unterzieht man sie einer genauen Untersuchung. Temperatur 38,0; 38,5°. Das Otoscop ergiebt: starke, diffuse Röthung des Trommelfells und leichte Hervorwölbung desselben.

Der Gehörgang wird mit lauwarmen Borwasser ausgespritzt und mit Bruns'scher Watte geschlossen.

Unter zunehmenden Weheklagen, welche theilweise durch morph. muriat. gelindert werden, ergiesst sich am 24. I. Nachmittags eine Unmasse Eiter aus dem Ohre. Der kurz darauf angesetzte Ohrenspiegel liefert: Trommelfell weniger geröthet, leichte Desquamation, eine kleine Perforationsöffnung am untern vorderen Quadranten. Der zurückgebliebene Eiter wird durch

Politzer's Verfahren entleert, die Trommelhöhle mit Borwasser ausgespritzt und Wattetampon. Die Temperatur ist von nun ab normal 36,9—37,6°.

Bei der am 1. II. wiederholten otoscopischen Untersuchung erscheint die Pauckenhöhle mit üppigen Granulationen ausgefüllt, die Ränder der Perforationsöffnung granuliren gleichfalls; Sekretion gering; Patientin befindet sich wohl.

5. II. Otorrhoe sistirt. Perforationswunde geheilt; Oberarmstumpf im guten Zustande, so dass nur mehr ein 3tägiger Verbandwechsel nöthig ist. Im Verlaufe der nächsten Woche nimmt die Sekretion des Oberarms zu, der Verband wird täglich abgenommen, die Granulationen sind so üppig, dass der lapis öfters seine Anwendung findet.

22. II. Stat. id. Die Kranke hustet seit den letzten Tagen viel, ohne viel zu expektoriren, dagegen ist der Husten sehr quälend; sie erhält Emuls. oleogummos. c. Morf. Unter Gebrauch obiger Arznei vermindert sich der Husten. Aus der Wunde fliesst viel Eiter ab. Die ganze Zeit ist Patientin fieberfrei und bei gutem Appetit.

Bei der Visite 5. III. werden Schmerzen an der inneren Kante des Amputationsstumpfes angegeben. Die Sekretion hat sich vermindert, an Stelle der früheren Drainageöffnung ist eine starke Röthe bemerkbar. Diagnose: Erysipel Ordinat. Carbolverband.

6. III. Temperatur Morgens 38,4° Abends 38,9°. Die Röthe der Haut scharf abgegrenzt, hat sich gegen Schulter und Brust verbreitet. Carbolinjectionen in der Umgebung des Rothlaufes mit darauffolgendem Carbolverband werden ordinirt. Während einer 5tägigen Fieberfreiheit am 11. III. plötzlich 39,5°.

Erysipel hat sich auf Rücken und Kopf, namentlich aber auf das Gesicht verbreitet, welch letzteres stark ödematös erscheint. In den folgenden Tagen kriecht die Infektion abwärts, ergreift Lenden und Bauchgegend, dagegen ist der Zustand der Wunde selbst zufriedenstellend und das Erysipel beginnt

hier schon zu heilen. Temperatur immer 39,3. (Eisblase ad caput.)

Das Oedem des Gesichtes nimmt bedeutend zu; die ergriffenen erysipelatösen Hautparthien zeigen bläulich schillernde Farbe; am rechten Schulterblatte finden sich zwei derbe, umschriebene Geschwülste, welche deutlich fluctuiren. Allgemeinbefinden mittelmässig.

Am 26/III. sind beide Tumoren vollständig erweicht, trotz starker Fluktuation kein Schmerz, kein Fieber. Bei der Incision ergiesst sich reichlicher Eiter, nach dessen Entleerung man zwei mit einander in Verbindung stehende Höhlen wahrnimmt. Jodoformverband.

Im Laufe der nächsten Tage treten nacheinander mehrere thalergrosse, phlegmonöse Abscesse, auf der Brust dicht neben der Achsel auf, welche eröffnet und drainagirt werden. Zu gleicher Zeit erscheint, während die Sekretion fortdauert, am Amputationsstumpfe, gerade an der Stelle, wo die erste Drainage stack, ein grosser, an der äusseren und vorderen Humerusfläche gegen die Brust sich hinziehender Eitersack. (Incisio; Jodoform.)

6/IV. Patientin ist in Folge der langdauernden profusen Eiterung auf das Aeusserste geschwächt, doch bessert sich der Zustand derselben bei guter Pflege und kräftiger Kost so, dass man allgemein einen, wenn auch nicht günstigen, so doch annehmbaren Ausgang erwartete. Da tritt plötzlich der Husten mit erneuter Vehemenz auf, wobei unter heftigen Beschwerden dickes, gelbes, eitriges, ganz zähes Sekret expektorirt wird.

Der physikalische Befund liefert über beiden Lungen ausgedehnten, äusserst verdächtige Rasselgeräusche, Spitzendämpfung ganz deutlich.

Während nun abwechselnd Abscesse heilen, neu auftretende, wiederholte tiefe Incisionen benöthigen, tritt am 2/V. plötzlich Schwerathmigkeit mit vermehrten Stickanfällen auf,

die Percussion ergibt Dämpfung des rechten, unteren Lungenabschnittes, die Auskultation: abgeschwächtes, im oberen Abschnitte noch deutliches Vesiculärathmen.

Am 6/V. bestätigten Dämpfung der ganzen rechten Brustseite, welche bei jeder Körperbewegung innerhalb derselben Grenzen fällt, sowie bronchiales Athmen, aufgehobener Pectoralfremitus und Rasselgeräusche verschiedener Art, die Diagnose: pleuritis exudativa.

Die Probepunktion zeigt dickflüssiges, blutig tingirtes, mithin hämorrhagisches, nicht purulentes Exudat.

Die Schwerkranke, welche sich, wie leicht begreiflich, seit geraumer Zeit nach Genesung sehnt, wird durch diesen neuen Sturm ganz muthlos und besteht trotz ernstlicher Vorstellung auf ihrer Entlassung in die Heimath.

Am 11/V. wird sie, da alle Ermahnungen nichts fruchten, von ihrem Manne nach Hause gebracht, um 8 Tage später durch den Tod von ihren Leiden befreit zu werden

Eine Sektion durfte bei auf dem Lande üblichen Scheu davor nicht gemacht werden; dieselbe würde nicht anderes geliefert haben, als was sich schon bei Lebzeiten bekundete, nämlich Metastasen auf sämmtlichen serösen Häuten, namentlich aber auf der pleura und den meningen wie die aufgetretene pleuritis und die abgelaufene Otitis deutlich ergab.

Merkwürdig ist dieser Fall durch seine enorme Grösse und Schwere und durch den langen Zeitraum von 3 Jahren, während welcher Obige trotz des steten Wachsthums fast $2^1/_2$ Jahre ohne erhebliche Schmerzen ihre Arbeit verrichten konnte. Anfangs versprach die Operation einen günstigen Erfolg, denn die Patientin hatte guten Appetit, war fieberfrei, die Wunde schien per primam zu heilen; doch trübten die beginnende Otitis und die, nach physikalischer Untersuchung beider Lungen, verdächtigen Symptome die Prognose in hohem Grade.

II. Gemischtes Sarcom der Tibia. Amputatio femoris alta. Tod an Metastasen in Lunge und Herz.

Ein 19jähriges Bauernmädchen, kräftig und gesund, hereditär nicht belastet, klagt im Oktober über stechende Schmerzen im rechten Knie, ohne dass sie sich an eine bedeutende Verletzung hätte erinnern können.

Die Untersuchung ergab: Schwellung der Condylen der Tibia und des Kniegelenkes, bei Berührung äusserst schmerzhaft, von erweiterten Venen überzogen. Da die Schwellung rasch zunahm, die Haut sich dunkelblau färbte, prall und heiss wurde, hohes Fieber und grosse Schmerzen bestanden und die Kranke auffallend rasch abmagerte, wurde auf dringendes Anrathen von Seiten der Aerzte die Amputatio femoris am 13. März in Blutleere und Listers-Cautellen vorgenommen.

Die Untersuchung des abgesetzten Unterschenkels ergab:

Am oberen Drittel der Tibiadiaphyse bemerkt man einen Tumor, welcher die Rindensubstanz zum Schwinden gebracht, die Epiphyse durchwuchert und sogar den Gelenkknorpel angegriffen hat.

Nur die äussere Hälfte des Gelenkknorpels ist frei, jedoch von der Geschwulstmasse überlagert.

Beim Durchschneiden erscheint er weissgelb, hirnmarkähnlich und trägt in der Mitte ein äusserst zartes, korallenartiges Knochenskelet. Grosse Blutcysten durchsetzten die Neubildung, so dass beim Einstechen das Blut herausspritzt. Femur ist intakt.

Mikroscopisch charakterisirt sich die Neubildung als ein zellenreiches Sarcom; runde und längliche Zellen liegen in gut entwickeltem Bindegewebsstroma; die Zellen sind verschieden gross; an einigen Stellen treten sie zu gut entwickelten Spindelzellenzügen zusammen. Das Skelet besteht aus zarten Knochenbälkchen, Stacheln und Blättchen.

Kehren wir wieder zu der Patientin zurück. Dieselbe

erholte sich nach der Operation rasch, die Wunde heilte, jedoch sollen schon Athembeschwerden vorgekommen sein.

Im September traten plötzlich, angeblich nach einer heftigen Gemüthsbewegung, die Erscheinungen eines schweren Lungenleidens auf. Es fand sich quälender Husten, reichlicher fötider Auswurf, profuse Nachtschweisse, hohes Fieber, die Kranke magert sichtlich ab. Die Untersuchung ergab, Dämpfung des rechten Ober- und Mittellappens und bekundete die Anwesenheit von Metastasen.

Im November starb sie unter steter Zunahme obiger Erscheinungen, 13 Monate nach Beginn der Erkrankung, 8 Monate nach der Operation.

Dem Sektionsberichte entnehmen wir folgendes:

Mittelgrosse, anämische Leiche, Fett vollständig geschwunden; Muskulatur schlaff. Beim Einschneiden in die rechte Brustseite quillt weiche, flüssige, rötlichgelbe, breiige Masse aus der Oeffnung hervor.

Nach Entfernung des Brustblattes ist die rechte Brusthöhle gefüllt mit einer hirnmarkähnlichen, mit der Hand herausschöpfbaren, von zahlreichen Blutherden durchsetzten Masse, der Unterlappen ist vollständig in der Geschwulst aufgegangen, vom Mittellappen ist nur ein schmaler Streifen erhalten, an Stelle desselben liegen frei im Geschwulstgewebe zahlreiche, haselnussgrosse, dicke, harte, aus Knochenmasse bestehende Stücke, vielgestaltig, zackig.

Die Umrisse des Oberlappens sind erhalten, die Bronchien verdickt, das Gewebe hart, verdichtet, in diesem sind eingebettet zahlreiche, verschiedene grosse Knoten, markig weich, von weissröthlicher Farbe, durch welche sich Gefässe und Bronchen spangenartig durchziehen. Die linke Pleurahöhle enthält circa $^1/_2$ Liter heller, seröser Flüssigkeit, die Lunge ist verwachsen, die Oberfläche rauh, durch zahlreiche Knötchen warzig anzufühlen, Luftgehalt gering, Bronchen verdickt, geröthet, mit zähem Schleim bedeckt, Bronchialdrüsen vergrössert, pigmentirt.

Im Herzbeutel bemerkt man ungefähr 3 Esslöffel voll heller Flüssigkeit, Herz im Ganzen vergrössert, Fett aufgelagert, in den Gefässen dichte Blutgerinsel; Herzmuskel brüchig, Klappen intakt. Im rechten Ventrikel wölbt sich eine wallnussgrosse, schleimig erweichte Sarcomgeschwulst hervor, das Endocard mit alten Thromben bedekt, die sich zwischen den Trabekeln verfilzen. Die Sarcommassen dringen von der rechten Pleurahöhle aus in den Mittelfellraum vor und umgeben die grossen Gefässe.

Leber und Nieren anämisch, sonst normal.

Milz vergrössert, Mesenterialdrüsen erbsengross.

Unter dem Mikroscop entspricht der Bau der Metastasen in Herz und Lunge dem primären Tumor. Wie dort, so finden sich auch hier runde und ovale Zellen neben Spindelzellen im bindegewebigen Stroma. In den Lungen folgen die Sarcomzellen an den Grenzen der Neubildung dem Alveolengerüste, das in der Umgebung der Knoten von vielen, lymphoïden, Zellen sich durchsetzt zeigt. In dem Sarcomknoten des rechten Herzens finden sich dieselben Sarcomzellen, nach innen erscheint der organisirte Thrombus, bestehend aus Fibrinfäden mit weissen Zellen durchdrungen. Die vergrösserten Mesenterial- und Bronchialdrüsen bestehen aus kleinen, gleichmässigen, lymphoiden Zellen und sind Sarcomzellen nicht nachzuweisen.

Wie im ersten Falle, so endet auch hier Patientin kläglich.

Die Entstehungsursache jedoch ist dunkel, da bei einer bis jetzt gesunden, von kräftigen Eltern stammenden Person plötzlich solche Störungen zu Tage treten und dieselbe innerhalb kurzer Zeit tödten.

III. **Alveoläres grosszelliges Rundzellensarcom der Tibia** ohne Knochenneubildung. Amputatio nach Gritti. Recidiv. Amputatio alta femoris. Tod an Langenmetastasen.

Ein junger, 21 Jahre alter, kräftiger, stets gesunder Unteroffizier, familiär nicht belastet, wird Winters 1878 von einem Pferde an die Wand der Reitschule gedrückt, wobei der

condylus externus tibiae zwischen Mauer und Sattel gepresst wurde. Der Mann hatte Anfangs heftige Schmerzen, machte aber seinen Dienst weiter. Zwar traten theilweise heftige Schmerzanfälle auf von reissendem und bohrendem Charakter ohne jeden objectiven Befund am Beine, so dass er wiederholt Gefahr lief, als Simulant angesehen zu werden. Erst im März 1880 also zwei volle Jahre nach dem Trauma, zeigte sich an der Quetschungsstelle eine sehr schmerzhafte, hart anzufühlende, taubeneigrosse, von normaler Haut bedeckte Geschwulst.

Trotz feuchter Wärme, Eisblase, Blutentziehungen, Unquentcin und Jodoformsalbe steigerten sich die Schmerzen in's Unerträgliche, dass der Kranke seine Zuflucht zu den Narcoticis nahm, mager und anämisch wurde und täglich 39,5—39,0^0 Temperatur hatte.

Am 17. September 1880, zwei und ein halbes Jahr nach der Verletzung, wurde derselbe in die Anstalt aufgenommen, wobei man folgendes fand:

Dem Condyl. extern. tibiae links sitzt, genau auf der gequetschten Stelle ein praller, elastischer, kindskopfgrosser Tumor, die Haut darüber ist intakt, verdünnt, glänzend, von erweiterten Venen überzogen.

Es wurde sofort die Diagnose auf Sarcom gestellt und zur Operation nach Gritti geschritten. Die anatomische Untersuchung des abgesägten Unterschenkels ergab:

Vom oberen Ende des Periost der Tibia ausgehend, präsentirt sich an der äusseren Seite derselben eine Neubildung, 8 cm lang, das Periost zu Grunde gegangen, der Knochen arrodirt.

Sie erstreckt sich nach oben bis an den Gelenkknorpel, nach Aussen hin hat sie die Weichtheile abgehoben und gezerrt, nach unten reicht sie in das spatium interosseum hinein. Während die Fibula frei ist, enthält das Tibiofibulargelenk eine geringe Menge eiteriger Flüssigkeit, das Kniegelenk intakt.

Die Durchschnitte durch den Tumor erscheinen weiss, markähnlich mit exquisit alveolären Baue besitzen Cavernen von derbem, röthlichem Bindegewebe, worin erbsen- bis kirschgrosse Knoten sich eingelagert finden, welche sich leicht aus den Alveolen herausheben lassen; dieselben zeigen besonders in der Nähe des Knochens einen fetteiterigen Zerfall. Durch die ganze Geschwulst hindurch findet man keine Spur von Verknöcherung, die Rindernschicht der Tibia ist verdickt, der Markraum erhalten, das Mark gelblicheiterig.

Mikroskopisch bestehen diese weissen Knoten aus Rundzellen mit grossen Kernen, besitzen wenig Gefässe, während das Fasergerüste aus dichtem, welligem, roth pigmentirtem Bindegewebe besteht, dessen Zwischenspalten mit Rundzellen vollgepfropft sind.

Um wieder auf den Kranken zurückzukommen, heilte der amputirte Oberschenkel nicht per primam, sondern die Heilung verlangsamte sich sehr, da nach 14 Tagen ein chronisch verlaufender Trismus, mit sehr intensiver Contraktur der Masseteren eintrat; Oedeme des Gesichtes und Bisswunden der Zunge belästigen den Kranken im hohen Masse. Auf Anwendung von Morf. innerlich und Chloralhydrat per Klysma verschwand der Trismus nach 29tägiger Dauer.

Während eines 10monatlichen Aufenthaltes im Spital, nahmen die Schmerzen bei der geeigneten Behandlung gradatim ab, verkleinerte sich die Granulationsfläche, so dass er gut genährt, auf eine Krücke gestützt, das Haus verlassen konnte.

Fast ein halbes Jahr befand sich Patient leidlich bis heftige Schmerzen am Stumpfe ihn zwangen abermals ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen, wobei sich eine spindelförmige Auftreibung des femur zeigte, die über der am femur schief aufgeheilten Patella begann und sich 6 cm nach oben hin erstreckte. Die durch die erste Operation gesetzte Narbe war hufeisenförmig, beweglich, auf Druck nicht empfindlich, wohl aber verursachte die Knochenauftreibung bei der leisesten Be-

rührung die heftigsten Schmerzen. Nach hinten unter der Haut fühlte man einen länglichen, harten Körper durch, der als Neurom des nervus ischiadicus gedeutet wurde, da die geringste Betastung desselben ungewöhnliche Schmerzensäusserungen hervorrief.

Abermals in die Anstalt aufgenommen, wurde nach vorheriger Probeincision die abermalige Amputation des Oberschenkels vorgenommen und hiebei der nervus ischiadicus stark gedehnt. Diessmal heilte die Wunde per primam. Der operirte Stumpf ist stark conisch, der femur mit der angewachsenen Patella in einer Länge von 3 cm gesund, dann aber präsentirt sich eine mit dem Knochen innig verbundene, denselben umgreifende, höckerige Geschwulst; das Periost ist verschwunden.

Der Tumor, mit einiger Gewalt vom Knochen trennbar, erscheint in seinen Durchschnitten hart, glatt, speckig glänzend, weiss mit Einlagerungen von Knochengewebe, der skeletirte Knochen selbst stark verdickt, rauh. Beim Einschneiden auf das obenerwähnte sogenannte Neurom des nerv. ischiad. entleeren sich einige Tropfen dicken Eiters und zum Vorschein kommt eine 2 cm lange, hier eingelagerte Gummidrainage. Obwohl wie oben erwähnt die Wunde per primam heilte und das subjective Befinden des Kranken nach der Operation ganz zufriedenstellend war, klagte derselbe im Laufe einiger Tage über Druck auf der Brust und quälendem Husten. Die Untersuchung ergab rechts leichte Dämpfung.

Husten, Schwerathmigkeit und profuse, den Kranken sehr schwächende Nachtschweisse nahmen immer mehr zu; der Aspirator von Potain entleerte cca. 1 Liter sanquinolenter Flüssigkeit aus der rechten Pleurahöhle und am 34. Tage nach der Operation erlöste der Tod den Armen, der bis zum letzten Momente das Bewusstsein bewahrte, von seinem grässlichen Leiden.

Die Tags darauf im pathologischen Institute vorgenommene Sektion lieferte folgendes Resultat:

In der linken Brustseite kein Erguss, Pleura glänzend, zeigt einige linsen- bis haselnussgrosse Erhabenheiten von dunkler Farbe, welche beim Durchschneiden hart und resistent sind; die Lunge knistert beim Einschneiden, Luftgehalt normal, überall sind zerstreut die obenerwähnten Knoten zu fühlen.

In der rechten Pleurahöhle findet sich durch Bindegewebsspangen abgegrenzt, 1 Liter rother, trüber Flüssigkeit. Die Lunge ist in einen kopfgrossen, weissgelben, hirnsubstanzähnlichen Tumor umgewandelt, worin einzelne, durch dünne Streifen comprimirten, luftleeren Lungengewebes gebildete, mit Eiter gefüllte Cavernen eingelagert sind. Im Uebrigen hochgradig abgemagerte, anämische Leiche, Haut und Schleimhaut blass. Herz, Leber, Nieren sehr blutarm, sonst normal. Der Schädel blieb uneröffnet. Mikroscopisch stimmen die Metastasen in der Lunge mit dem Bau des primären Sarcoms überein.

Was die Frage des causalen Zusammenhanges betrifft, so sehe ich die Metastasen in der Lunge als direkte Ablagerungen der primären Geschwulst an und glaube, dass das seminum in der Lunge schon zur Zeit der zweiten Amputation ausgestreut war.

Schwieriger ist der Zusammenhang zwischen der primären Tibiageschwulst und der secundären Femurgeschwulst einzusehen.

Wie sich die weiche, markige Geschwulst der Tibia schon makroscopisch scharf von der harten, speckigen am Femur unterscheidet, so weichen auch die mikroscopischen Bilder von einander ab.

Der erste Tumor besitzt einen alveolären Bau mit grossen eingelagerten Zellen; der zweite dagegen repräsentirt die exquisite Bindegewebsgeschwulst; hier dominirt die Spindelzelle in den verschiedensten Entwickelungsstufen, theils regellos, theils zu Zügen angeordnet. Nebenbei finden sich auch Rundzellen, gross und grosskernig, die als Abkömmlinge des ersten Tumors anzusehen sind.

Es treten ferner auf in der Nähe des Knochens Nester von schönen, grossen Knorpelzellen in Kapseln mit klarer, homogener, hyalinem Knorpel ähnlichen Intercellursubstanz. Während wir ferner in der primären Neubildung jede Spur von Knochenneubildung vermissen, umgibt im Recidiv den Femur eine Knochenschale von 1 cm. Dicke, die sich leicht von der Rindenschicht des Knochens abheben lässt.

Es repräsentirt sonach das Recidiv eine Mischgeschwulst, in der wir die Bindegewebszellen in den verschiedensten Modificationen antreffen.

IV. Kleinzelliges Rundzellensarcom der Fibula. Amputatio femoris. Tod an Metastasen im Schädel.

Ein 11jähriger, kräftiger, von gesunden Eltern stammender Knabe klagte im August 1881 nach einem weiten Spaziergange über Müdigkeitsgefühl im linken Beine, das sich aber später wieder verlor.

Nach 8 Tagen trat dieses Gefühl von Neuem und in solcher Heftigkeit auf, dass der Kleine nach Hause gefahren werden musste. Vier Wochen später wurde Patient wegen Schmerzen im linken Beine vom Turnen befreit und sein Hausarzt konstatirte am linken Unterschenkel aussen, oben eine von blauen Venen überzogene Schwellung; in Bettruhe besserten sich die Schmerzen, um in Intervallen wieder aufzutreten. Eine am 9. November 1881 gemachte Incision brachte keinen Eiter zu Tage.

Mitte November zur Consultation gezogen, machte Herr Prof. Dr. Helferich, Vorstand der kgl. Poliklinik, in Narcose und Blutleere eine tiefe Incision bis auf die Fibula, die, wie man schon vorher annahm, das Vorhandensein einer breiigen Geschwulst und arrodirten Knochen ergab. Die daraus entnommenen, unter dem Mikroscope untersuchten Neubildungstheilchen konstatirten dasselbe und die endgiltige Diagnose lautete: „Kleinzelliges Rundzellensarcom". Nach einigen Tagen wird zur Amputation des Oberschenkels geschritten und in diese Blutleere vorgenommen:

Makroscopisch erkennt man an dem entfernten Unterschenkel eine kindskopfgrosse, weiche, weissliche, hirmaarkähnliche, reichlich mit Blutextravasaten durchsetzte Geschwulst. Das Periost ist in einer Länge von 13 cm. zu Grunde gegangen, der Knochen selbst rauh, höckerig aufgetrieben, mit Ausläufern besetzt, welche sich radienförmig in die Neubildung hineindrängen. Die Weichtheile bis 10 cm. über's Knie sind ödematös mit gelbem Serum durchtränkt, dagegen der Knochen und Markraum normal.

Mikroscopisch: das Bindegewebe ist spärlich, besitzt alveolären Bau, an einigen Stellen von erweiterten Gefässen durchsetzt, in welches zahlreiche kleine Rundzellen mit verschieden geformten Kernen sich eingelagert finden.

Was den kleinen Kranken betrifft, heilt die Amputationswunde per primam, nur eine kleine Hautparthie wurde gangränos.

Als er bereits der Genesung nahe war und sich schon ausser Bett bewegen konnte, klagte er plötzlich über starke Schmerzen in dem gesunden Beine ohne objectiven Befund.

Der Amputationsstumpf heilte, die unerträglichen Schmerzen des anderen Fusses konnten nur durch Narcotica zum Schweigen gebracht werden, da bekundete sich an der rechten Schulter und den verschiedenen Körpertheilen hochgradige Empfindlichkeit wieder ohne objectiven Befund.

Der Kranke magerte rasch ab, Temperatursteigerungen traten auf und es bildete sich mehr und mehr die Morphiumsucht aus.

Am 12. Februar, also drei Monate nach der Operation, trat in der rechten Schläfengegend eine flache, weiche Geschwulst auf. Dieselbe war schmerzlos und vergrösserte sich zusehends.

Während an der Galea, Unter-, und Oberkiefer zahlreiche zerstreute, wallnussgrosse Knoten fühl- und sichtbar wurden, klagt Patient am 13. II. früh plötzlich über Ampliopie. Die rechte Pupille war, wie der Augenspiegel bekundete, sehr er-

weitert, reagirte bei der Accomodation und auf Lichteinfall, das Sehen war, wenn durch Zudrücken des einen Auges Doppelbilder vermieden wurden, gut.

Der Stumpf war auf Berührung schmerzhaft, zeigte zuweilen röthliche Flecke. Temperatur Abends 37.90, Puls 140 Schläge klein, elend. Harn eiweissfrei.

16. II. Heftige Schmerzen im rechten Arme, wie wenn er herausgerissen würde; im Harn Eiweiss. Er erhält 5 gr. Chloral pro die.

17. II. Doppelsehen, linke Pupille erweitert. Die Schläfengeschwulst 4 cm lang, 3 cm breit, 0,5 cm hoch. Der Femurstumpf erscheint verdickt.

18. II. Treten heftige Kopfschmerzen auf, besonders an der rechten Seite, das Gesicht ist ödematos aufgetrieben, beide Pupillen sehr eng.

22. II. Die Bewegung des rechten Auges nach oben schmerzhaft, nach aussen unausführbar, kein Doppelsehen. Urin reichlich, ohne Eiweiss, Stumpf empfindlich.

24. II. Druckgefühl auf der Brust mit tiefen Athemzügen.

26 II. Bestand ein zunehmender Exophthalmus mit Chemosis der unteren Schleimhautparthie, Xerosis. Es entwickelt sich eine rasch wachsende weiche Geschwulst an der 9. und 10. Rippe in der Axillarlinie.

28/II. Lähmung der Blase und der unteren Körperhälfte, das Sehvermögen hat beträchtlich abgenommen. Der Augenspiegel zeigt beiderseits eine Stauungspapille mit ödematöser Schwellung ohne Ecchymosen.

3/III. fast völlige Amaurose. Hornhautgeschwür am unteren Rand, ausgesprochene Stauungspappille mit geschlängelten Venen.

9/III. Temperatur hebt sich rasch bis zu 42,0^{0} Abends, Athem tief, aussetzend.

11/III. trat der Tod ein.

Sektionsbericht:

Magere anämische Knabenleiche; linker Unterschenkel fehlend; Amputationsstumpf über der Mitte des Oberschenkels conisch, Knochen nicht hervorragend; Narbe beweglich. An der rechten Schläfe sitzt ein faustgrosser Tumor, weich, die ihn bedeckende Haut beweglich, nicht verfärbt; gleichgestaltete Geschwülste 6—7 an der Zahl fühlt man auf dem Schädeldache unter der Galea; der rechte bulbus ist hervorgedrängt.

In der rechten Axillarlinie erkennt man auf der 9. und 10. Rippe eine weiche, faustgrosse, fluctuirende Geschwulst.

Herzbeutel und beide Pleurahöhlen wenig seröse Flüssigkeit enthaltend; rechte Lunge an der Spitze leicht adhärent, linke frei; beide lufthaltig sonst blutarm; Herz klein, blass, Muskel atrophisch, Leber, Nieren anämisch, sonst normal, Milz verkleinert, runzelig. Harnblase voll von trübem, flockigem Urin.

Beim Ablösen der Kopfschwarte erscheinen die oben erwähnten Knoten unter der Galea, als weiche, gelbliche, rahmähnliche Massen; das Periost an diesen Stellen zu Grunde gegangen, Knochen rauh.

Die an der Schläfe befindliche Geschwulst dringt durch die fissura orbitalis inferior in die Augenhöhle ein und wölbt die Augenmuskeln sammt dem bulbus nach innen und vorn. Die dura mater zeigt sich bei Wegnahme des Schädeldaches am Scheitel und Hinterhanpt durch eine breite, flache Neubildung in die Höhe gehoben, entsprechend dem äusserlich schon sichtbaren Höcker; Knochen innen rauh, stark verdünnt, jedoch nirgends durchbrochen.

An der Stelle, wo das Sarcom strangförmig durch die fissura orbitalis inferior in das cavum cranii tritt und sich dort zu einem hühnereigrossen Knoten gebildet hat, ist der Temporallappen des Gehirns in seiner Rindensubstanz comprimirt, am Hinterhautlappen ist das Gleiche der Fall, nur ist der Knoten etwas kleiner. In der Umgebung des Schläfentumor ist die dura gespickt, mit eigenthümlichen, flächenförmigen

zierlichen Knochenkrystallen von schöner ockergelber Farbe. Die Venen der pia sind stark gefüllt, die Hirnmasse trocken, in den Ventrikeln kein Erguss; die Piascheide des nervus opticus injicirt.

Die mikroskopische Untersuchung ergibt in allen secundären Geschwülsten das gleiche Resultat; die rahmige, eiterähnliche Masse besteht aus denselben kleinen, gleichmässigen Rundzellen, wie das erste Sarcom; die Zwischensubstanz ist spärlich; Gefässreichthum gering. Mit Ausnahme geringer Auflagerung von zarten Knochenstrahlen am usurirten Knochen vermissen wir an den secundären Geschwülsten die Knochenneubildung, die der primäre Tumor zeigte.

Die Zellenproliferation in den rasch wachsenden Metastasen, war eine so hastige, überstürzte, dass es zur Ausbildung eines Stroma nicht kommen konnte. Der Amputationsstumpf des Oberschenkels zeigt sich 5 cm über der Sägefläche eingebettet, in reichliche, weiche Sarcommasse von der Struktur des primären Tumor, mit dem er auch mikroscopisch übereinstimmt. Der Knochen trägt zarte Knochennadeln und ist von der Neubildung schwer alterirt, verdünnt, die Spongiosa des Schenkelkopfes rarifizirt.

V. Gemischtes Sarcom, ausgehend von der rechten Patella. Amputatio femoris alta. Heilung.

Im Jahre 1877 fiel eine 30 Jahre alte, kräftige, gut gebaute, gesunde Frau über einige Stufen hinab auf das rechte Knie. Dieselbe fühlte unmittelbar darauf heftige Schmerzen im rechten Beine, konnte aber nach einigen Tagen wieder schmerzlos gehen; doch blieb das Knie immer etwas empfindlich. Nach wiederholtem Falle waren Bewegungen und Druck auf die Kniescheibe schmerzhaft und ein halbes Jahr nach dem ersten Trauma konnte Patientin nicht mehr knien. Die Sache blieb Jahre lang gleich; die Kranke war zeitweise wegen Schmerzen im rechten Beine an das Bett gebunden.

Es machte sich inzwischen an dem Knie eine langsam wach-

sende Schwellung bemerkbar, die nach einem neuen Fall aufgebrochen sein soll, offen blieb und stark eiterte.

Gegen Ende des Jahres 1880 war der Tumor kindskopfgross; im Jahre 1881 wurde die Kranke von einem todten Kinde entbunden, nachdem sie Tags vorher durch einen Stoss an die Geschwulst viel Blut verloren hatte.

Am 22. März 1881 wurde Patientin in die stationäre Abtheilung der chirurgischen Poliklinik zu München aufgenommen.

Hier ergab sich folgender Status:

Gut genährte Frau, etwas anämisch. Am rechten Knie findet sich vorn und etwas nach aussen eine Geschwulst von der Grösse eines Kindskopfes, von weich elastischem Gefüge, die Hautdecke zum Theil roth gefärbt, atrophisch, im unteren Theile fehlt die Haut; graue, stinkenden Eiter absondernde Geschwulstmassen treten zu Tage.

Die Neubildung ist in toto seitlich beweglich; nach oben ist sie nicht scharf abgegrenzt, sondern sie setzt sich, allmählig sich verlierend, bis gegen die Mitte des Oberschenkels fort. Die Haut des Oberschenkels zeigt erweiterte Venen.

Die Geschwulst sitzt der Patella auf; die Bewegungen im Knie sind frei, jedoch sehr schmerzhaft.

Umfang des kranken Knies 45 cm.

Umfang des gesunden Knies 39 cm.

Die Leistendrüsen sind rechts deutlich geschwellt, auf Druck sehr empfindlich; diese Schwellung soll schon seit 3 Jahren bestehen.

Nach diesem Befunde wurde die Diagnose auf Sarcom, ausgehend vom Perioste der Patella, gestellt und am 24. März 1881 unter antiseptischen Cautelen, ohne Spray in Blutleere die hohe Amputation des Oberschenkels gemacht und streng nach Lister verbunden.

Die Untersuchung des abgesetzten Gliedes im Sagittalschnitt ergab Folgendes.

Dem Knie sitzt kappenförmig eine Geschwulst, von der Grösse eines Kindskopfes auf, mit glatter, speckiger, homogener Schnittfläche und weisser Farbe.

Die Neubildung hat die Kniescheibe völlig zum Schwunde gebracht; es ist blos mehr die hintere Knorpelwand vorhanden, welche die Hinterwand des Sarcoms bildet.

Der Tumor dringt nach Oben unter die Sehne des musc. rectus femoris und formirt dort einen apfelgrossen Knoten, nach unten folgt er dem ligament. patellare bis zu dessen Ansatzpunkt. Femur sowie tibia sind intact; auch die Gelenkkapsel ist gesund, obwohl sie von allen Stellen bei Seite gedrängt ist.

Nirgends findet sich ein Erweichungsherd, nirgends eine Knochenneubildung. Das injicirte Präparat erscheint sehr gefässreich, ohne Erweiterung der Gefässe.

Mikroscopisch ergeben sich kleine Zellen, rund, oval, spindelförmig, jedoch ohne jene schönen grossen Spindelzellen, wie sie in rasch wachsenden Sarcomen angetroffen werden. Die Zellen liegen regellos in bindegewebigem Stroma.

Die Heilung der Amputationswunde wurde verzögert, da sie nicht per primam heilte.

7 Wochen nach der Operation konnte Patientin geheilt entlassen werden.

Im Jahre 1882 kam Patientin wieder, der Amputationsstumpf war stark geschwollen, schmerzhaft, so dass der Gedanke an ein Recidiv nahe lag. Eine Incision an fluctuirender Stelle entleerte Eiter und einen Sequester der Sagefläche; die Wunde heilte sehr rasch und Patientin befindet sich seit Wegnahme des Sarcoms ganz wohl.

Als Resumé dieser Fälle ergibt sich: Von 5 Neubildungen, die vom Perioste ausgehen, führen 4 zum Tode der befallenen kräftigen Individuen. In allen Fällen war die Amputation des betreffenden Gliedes in Anwendung gekommen.

Der in Heilung ausgegangene Fall 5 schien durch die

lange Dauer von 2 Jahren keine günstige Prognose zu geben, aber schon die nach der Amputation vorgenommene anatomische Untersuchung der Geschwulst liess die Prognose in nicht ungünstigem Lichte erscheinen, indem sie zeigte, dass es sich um einen wenig saftreichen, harten Tumor handelt, dessen Prognose wesentlich differirt von den weichen Tumoren der anderen Fälle.

Fall IV wurde schon 2 Monate nach dem ersten Zeichen des Entstehens amputirt, und dennoch konnte die Operation den Kranken nicht retten.

Was im Allgemeinen die Prognose wesentlich verschlimmert, ist, dass in den meisten Fällen zu spät operirt wird; denn der Kranke sträubt sich natürlich gegen dieses Radicalmittel und dann wird unter Anwendung von Salben, Fementen etc der günstige Moment einer Operation versäumt und die Neubildung hat hinreichend Zeit ihre Metastasen auszustreuen.

Der Schwerpunkt liegt sicher in einer möglichst früh gestellten Diagnose. Mit den gewöhnlichen Hilfsmitteln hat dieses seine Schwierigkeiten: eine Probeincision jedoch wird mit Hilfe des Mikroscopes das Richtige ergeben.

Im Besitze einer gefahrlosen Wundbehandlung sollte von diesem geringen operativen Eingriff bei diagnostisch dunklen Fällen häufiger Gebrauch gemacht werden.

Die Middeldorf'sche Akidopeurastik erlaubt durch eine ganz kleine Nadelpunktion mit einer Harpune Gewebstheile herauszubefördern, deren mikroscopische Untersuchung zur sicheren Diagnose führt.

In Blutleere angelegt, geben diese Probeincisionen schon Klarheit über die Verschiedenheit der Gewebe, sicheren Aufschluss am zerzupften oder geschnittenen Präparate gibt das Mikroscop. Mit der sicher gestellten Diagnose ergibt sich Therapie und Prognose häufig von selbst.

Nur auf diese Weise kann die Sterblichkeit der Periostsarcome verringert werden.
